

Chirurgische Abteilung
(Chefarzt: Dr. R. Morger)
des Ostschweiz. Säuglings- und Kinderspitals St. Gallen
(Chefarzt: Dr. P. Nef)

Zur Pankreaspseudozyste im Kindesalter

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Alfred Löhner

von Zürich und Niederhelfenschwil (Kt. St. Gallen)

1971

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. Max Grob

Zürich 1970

Verlag HALLWAG AG, Bern



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507220_0051

Chirurgische Abteilung
(Chefarzt: Dr. R. Morger)
des Ostschweiz. Säuglings- und Kinderspitals St. Gallen
(Chefarzt: Dr. P. Nef)

Zur Pankreaspseudozyste im Kindesalter

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

Alfred Löhrer

von Zürich und Niederhelfenschwil (Kt. St. Gallen)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. Max Grob

Zürich 1970

Verlag HALLWAG AG, Bern

Meinen lieben Eltern



Sonderdruck aus Schweizerische Rundschau für Medizin
«Praxis», 59. Jahrgang, Nr. 26, 954—965 (1970).

Curriculum vitae

Ich wurde am 31. Mai 1943 in Zürich geboren und bin Bürger von Zürich und Niederhelfenschwil (Kanton St. Gallen). In Zürich erhielt ich nach sechs Jahren Primarschule die Mittelschulbildung am Literargymnasium der Kantonsschule und legte 1962 die Maturitätsprüfung vom Typus A ab. In der Folge studierte ich Medizin an der Universität Zürich, wo ich 1963 das erste Propädeutikum, 1965 das zweite Propädeutikum, 1966 die klinische Grundfächerprüfung und 1969 das eidgenössische Staatsexamen bestand.

Herrn Dr. R. Morger möchte ich für die Anregung zur vorliegenden Arbeit sowie für die Leitung und hilfreiche Beratung bei der Abfassung meinen herzlichen Dank aussprechen.

Herrn Prof. Dr. M. Grob danke ich bestens für die Durchsicht und Begutachtung der Dissertation.

Inhaltsverzeichnis

- I. Einleitung
- II. Kasuistik
- III. Diskussion
 - 1. Zusammenstellung von Fällen aus der Literatur
 - 2. Pathogenese
 - 3. Verlaufsformen, Symptomatologie, Diagnostik
 - 4. Therapie
- IV. Zusammenfassung
- V. Literaturnachweis

I. Einleitung

Im Gegensatz zu den echten Zysten des Pankreas weisen die Pankreaspseudozysten, die auch falsche Zysten oder Zystoide genannt werden, keine epitheliale Auskleidung auf. Sie stellen abgekapselte entzündliche oder posttraumatische Ergüsse dar, welche sich in der Umgebung des Pankreas, meist in der Bursa omentalis, entwickeln. Der Zysteninhalt kann serös, eitrig oder hämorrhagisch sein. Er enthält nicht regelmässig Pankreasenzyme (4, 15, 54, 62, 79).

Bei Erwachsenen werden die Pankreaspseudozysten als die häufigsten Zysten des Pankreas angesehen, wobei die klassischen grossen Zysten seltener sind als die kleinen, nicht palpablen. Sie können eine Frühkomplikation der akuten Pankreatitis darstellen (3, 14, 15, 26). In 5 bis 10 Prozent aller Pankreatitiden sollen sich Pankreaspseudozysten ausbilden (30). Zahlreich sind Fälle mit traumatischer Genese, so dass manche Autoren ein Oberbauchtrauma als hauptsächliche Aetiologie angeben. Hin und wieder entstehen Pankreaspseudozysten *blande*, ohne klinisch manifeste Pankreatitis und ohne ein in der Anamnese feststellbares Trauma. Diese sind dann klinisch nicht von echten Zysten und zystischen Pankreastumoren zu unterscheiden (50). *Davis* (25) glaubt, der Diabetes mellitus disponiere zu Pankreaspseudozysten. *Saegesser* (81) konnte bei 75 Prozent der Patienten mit echten Pankreaszysten einen Diabetes mellitus feststellen, bei Pseudozysten hingegen wies er keine signifikante Häufung dieser Krankheit nach.

Im Kindesalter zählt die Pseudozyste des Pankreas zu den seltenen Krankheiten. In Büchern für Pädiatrie (36, 69), Kinderchirurgie (6, 45) und pädiatrische Röntgendiagnostik (16) findet man nur kurze oder aber gar keine Hinweise auf diese Oberbauchaffektion. *Grob* (45) macht darauf aufmerksam, dass die Pankreasnekrose, welche eine Pseudozyste zur Folge haben kann, nach seinen Beobachtungen häufiger vorkomme, als man allgemein anzunehmen geneigt sei. Bisher konnte *Grob* (46) drei Kinder beobachten, die eine traumatisch bedingte Pankreaspseudozyste aufwiesen. Ausser bei *Drachter* (73) und *Oberniedermayr* (27) wird in sämt-

lichen Veröffentlichungen über Pankreaspseudozysten im Kindesalter die Ansicht geteilt, dass diese Erkrankung bei Kindern selten sei. Die Berichte haben im vergangenen Jahrzehnt zugenommen, so dass sich anhand der 98 Fälle, die wir zusammenstellen konnten, ein etwas umfassenderes Bild bezüglich Aetiologie, Symptomatik und Therapie machen lässt.

II. Kasuistik

Anamnese

Ein 6 $\frac{7}{12}$ -jähriger Knabe aus einer gesunden Familie, mit altersentsprechender Entwicklung und ohne auffällige Anamnese bezüglich früherer Krankheiten, stürzte mit dem Fahrrad derart, dass sein Oberbauch durch die Lenkstange eingedrückt wurde. Er klagte sofort über Bauchschmerzen, ausserdem blutete er aus der Nase und wies alsbald ein grosses Hämatom an der linken Stirnseite auf. Der Hausarzt stellte eine ausgeprägte Bauchdeckenspannung fest und wies den Knaben in das nächste Landesspital ein. Hier klangen die Bauchschmerzen bald ab, und nach einer Woche konnte der Junge nach Hause entlassen werden. Zwei Tage nach der Entlassung traten erneut Bauchschmerzen und Fieber auf. Es wurde ein grippaler Infekt diagnostiziert und drei Tage später wurde der Patient wegen unklarer Bauchkoliken ins Kinderspital St. Gallen eingewiesen.

Eintrittsbefunde

Der Allgemeinzustand des Knaben war etwas reduziert. Der Appetit war schlecht. Mit 15,2 kg entsprach das Körpergewicht des Patienten deutlich einem Wert unter der 3. Perzentile, während die Grösse von 113 cm auf der 10. Perzentile lag. Es bestand eine diffuse Druckdolenz im Abdomen. Ein Tumor wurde nicht palpiert. Die Blutsenkungsreaktion war auf 55 mm/h erhöht, Blutbild und Urinuntersuchung gaben indessen keine pathologischen Befunde. Die Körpertemperatur betrug 37,0 Grad.

Verlauf im Spital

Zwei Tage nach dem Eintritt bekam der Knabe erneut plötzlich kolikartige Bauchschmerzen. Die Temperatur war auf 38,0 Grad gestiegen. Die Erhöhung des Amylasewertes auf 442 SE im Blut (Normalwert 20 bis 150 SE) und auf 6000 SE im Urin (normal bis 500 SE) wies auf eine akute Pankreatitis hin. Die Abdomenleeraufnahme (Abb. 1a)



Abb. 1a

Abb. 1: Abdomenleeraufnahmen

- a: 2 Tage nach Spitaleintritt. Verschattung im linken Oberbauch, Spiegelbildungen.
- b: 18 Tage nach Spitaleintritt. Gleiche wasserdichte Verschattung paravertebral links zwischen Th 11 und L 3, umgrenzt vom luftgefüllten Colon.

zeigte eine Verschattung im linken Oberbauch und einige Spiegelbildungen im rechten Mesogastrium. Während zweier Tage wurde dann dem Kind parenteral Flüssigkeit zugeführt. Die Schmerzen wurden mit Spasmo-Cibalgin bekämpft, und man leitete eine Antibiotikatherapie mit Penicillin ein. Als antiphlogistische Massnahme wurde Oxyphenbutazon verabreicht. In der Folge wurde der Patient unter fettarmer Diät beschwerdefrei und hatte kein Fieber mehr. Die Elektrolytwerte waren stets normal. Die Amylasewerte in Blut und Urin blieben jedoch konstant erhöht. Der Appetit besserte sich nicht wesentlich, und der Knabe nahm an Körpergewicht etwas ab. Zudem fiel auf, dass das Abdomen aufgetriebener wurde. Zehn Tage nach dem Eintritt wurde erstmals eine Anämie festgestellt (11,1 g % Hämoglobin und

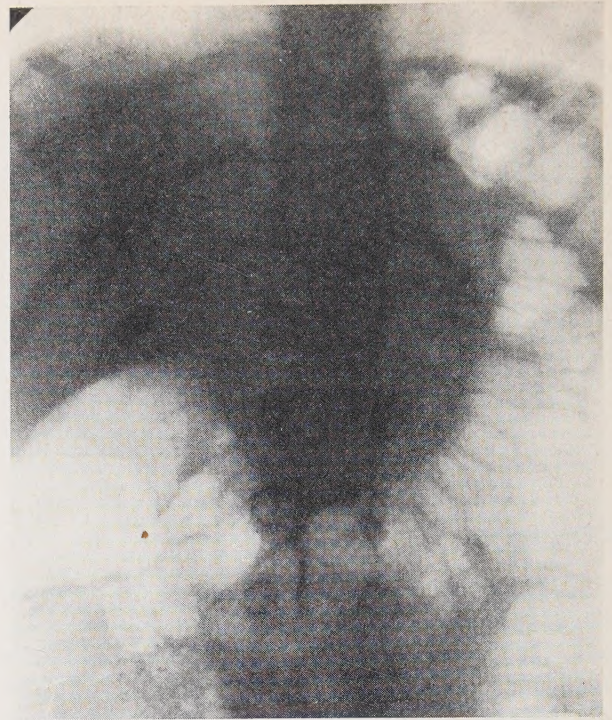


Abb. 1b

3,99 Mio Erythrozyten). Der Amylasewert im Blut betrug immer noch 480 SE. Der Enzymstatus bestätigte weiterhin eine akute Pankreatitis (Tabelle 1): Serumlipase und Trypsin-Inhibitor waren deutlich erhöht, Cholinesterase und Eisenbindungskapazität erniedrigt.

Achtzehn Tage nach dem Eintritt traten erneut akute Oberbauchschmerzen und Fieber von 38,0 Grad auf; es kam zum Erbrechen. Auf der Abdomenleeraufnahme (Abb. 1b) konnte man eine wasserdichte Verschattung paravertebral links zwischen Th 11 und L 3 erkennen, die vom luftgefüllten Colon umgrenzt war. Der Hämoglobinwert war auf 10,4 g % abgefallen. Die Leukozytenzahl befand sich nach wie vor im Bereich der Norm.

Eine Magen-Darm-Passage mit Kontrastmittel (Abb. 2) zeigte, dass der Magen durch einen Tumor nach links und ventral verschoben war. Durch ein intravenöses Pyelogramm konnte ein Nierentumor ausgeschlossen werden. Die Amylasenbestimmung im Blut ergab den stark erhöhten Wert von 1190 SE. Ebenso war die Serumlipase weiter auf 3560 IU gestiegen. Die Elektrolyte waren wie bisher im Bereich der Norm, das Eiweiss stets an der unteren Grenze.

Tabelle 1. Veränderungen der Werte von Senkung, Serumlipase, Trypsininhibitor, Cholinesterase und Eisenbindungskapazität im Krankheitsverlauf.

Tage nach Spitaleintritt	10	18	25	39	53	98	546	Normalwert
Senkung	55	122	65	75	25	9	3	2-10 mm/Std.
Lipase	2110	3560	640	1650	720	42	31	20-136 IU
Trypsininhibitor	422	356	343	276	180	151	171	100-185 mg % SI
Cholinesterase	1580	1600	955	2140	2980	3110	3060	1900-3700 IU
Eisenbindungskapazität	221	195	140	243	306		368	300-440 µg %
		Op			A			

Op: Operation am 19. Tag nach dem Eintritt

A: Austritt am 55. Tag

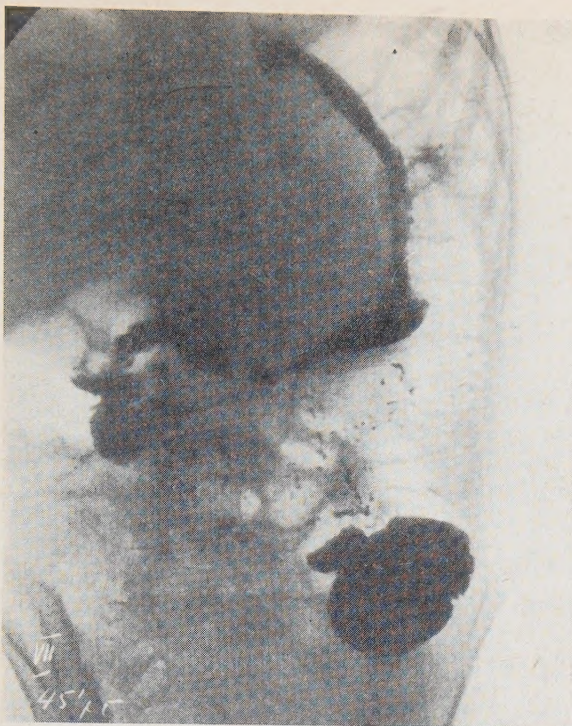


Abb. 2a

Abb. 2: Magen-Darm-Passage, 18 Tage nach Spitaleintritt.

a: Bei der antero-posterioren Aufnahme ist der Magen nach links verschoben (Pelotteneffekt).

b: Gleichzeitige Verschiebung nach ventral auf dem seitlichen Bild.

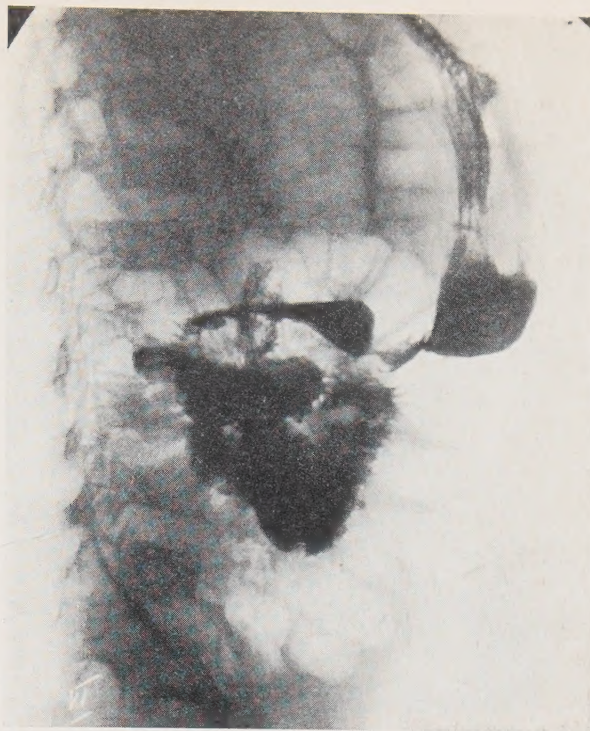


Abb. 2b

Auf Grund von Anamnese, Röntgen- und Laborbefunden wurde die Diagnose einer Pankreaspseudozyste gestellt.

Operation

Es wird eine mediane obere und untere Laparotomie vorgenommen. In der Bauchhöhle findet sich reichlich gelblich-weissliches Exsudat, welches mit Fibrinfetzen vermischt ist. Chemisch kann später nachgewiesen werden, dass es Pankreassaft enthält (16384 SE Amylase). Das ganze Peritoneum und das gesamte Mesenterium sind leicht entzündlich verändert. Es zeigt sich, dass die Flüssigkeit aus dem Bereich der kleinen Magenkurvatur kommt. Dort kann dann ein stecknadelkopfgrosses Loch in der Bursa omentalis gefunden werden, wohin sich das Omentum maius verlagert hat. Palpatorisch lässt sich kein Tumor nachweisen. Bei dieser Situation entschliesst man sich zu einer Roux-Y-Anastomose der Pseudozyste mit dem Jejunum. Die oberste Jejunumschlinge wird durch einen breiten Schlitz im Mesenterium des Colon transversum hindurchgezogen. Eine einschichtige Anastomose zwischen der Pseudozyste und dem Jejunum wird vorgenommen und zum Schluss mit dem Netz abgedeckt. Das Jejunum wird auf der Unterseite des Mesocolon transversum leicht fixiert. Durch eine zweischichtige End-zu-Seit-Anastomose wird der obere Teil des Jejunums 20 cm unterhalb der Anastomose mit der Pseudozyste in den unteren Jejunumteil eingepflanzt. Es ergibt sich also folgende Situation (Abb. 4): Pseudozyste und Jejunum sind im Bereiche der kleinen Kurvatur des Magens durch eine Anastomose verbunden.

Der Jejunumschenkel verläuft über dem Magen, aber hinter dem Colon transversum. Oberer und unterer Jejunumteil sind durch eine Y-Anastomose verbunden. Abschliessend wird ein Drain in die Bauchhöhle eingelegt und diese schichtweise verschlossen.

Postoperativer Verlauf

Es zeigten sich keine wesentlichen postoperativen Komplikationen. Präoperativ wurden 10 ml (50 000 E) Trasylol intravenös injiziert und postoperativ während fünfzehn Tagen je 5 ml (25 000 E) per infusionem verabreicht. Es traten noch einige Fieberzacken auf und eine vorübergehende Erhöhung der Leukozytenzahl wurde festgestellt. Infolge einer Bluttransfusion intra operationem waren die Hämoglobinwerte zunächst über dem Normalwert, sanken dann wieder ab und blieben anschliessend normal. Fünf Wochen nach der Operation ergab eine Magen-Darm-Passage (Abb. 3) regelrechte Verhältnisse. Es konnte keine Verschiebung des Magens beobachtet werden. Ein Kontrastmittlerückfluss in die Pseudozyste fand nicht statt. Der Enzymstatus besserte sich allmählich (Tabelle 1) und war bei der Kontrolle zehn Wochen nach der Operation völlig normal. Zu dieser Zeit war auch der Allgemeinzustand des Knaben ausgezeichnet. Das Körpergewicht war auf 19 kg (10. Perzentile) gestiegen. Am Operationstag hatte es 15 kg und beim Spitalaustritt einen Monat nach der Operation 16,2 kg betragen.

III. Diskussion

1. Zusammenstellung von Fällen aus der Literatur

Unter Verzicht auf fünf mangelhaft dokumentierte Veröffentlichungen angelsächsischen Ursprungs und zwei uns nicht zugängliche Berichte aus Griechenland und der Tschechoslowakei haben wir die in Tabelle 2



Abb. 3a

Abb. 3: 5 Wochen postoperativ, normale Verhältnisse bei der Magen-Darm-Passage.

aufgeführten 98 Fälle von Pankreaspseudozysten bei Kindern im Alter bis zu 15 Jahren zusammengestellt. Die Mitteilungen stammen zum grössten Teil aus den letzten zehn Jahren und vorwiegend aus den angelsächsischen, den deutschen und den französischen Sprachgebieten. Nur wenige Hinweise auf Publikationen in Osteuropa liessen sich finden.

Altersmässig ergibt sich bei den Patienten unserer Zusammenstellung folgende Verteilung: 5 Kinder erkrankten im Säuglingsalter (bis 1 Jahr), 39 im Kleinkindesalter (2. bis 6. Jahr) und 54 im Schulalter (7. bis 15. Jahr). Es zeigt sich lediglich eine leichte Häufung vom 4. bis zum 10. Jahr.

Mit 55 Knaben gegenüber 43 Mädchen überwiegt das männliche Geschlecht.

Aetiologisch sind 58 der Fälle auf ein Trauma zurückzuführen, 15 werden durch eine Pankreatitis begründet, und bei 25 Kindern konnte keine genaue Ursache für das Entstehen der Pankreaspseudozyste angegeben werden.

Bei den 102 vorgenommenen Operationen an 98 Patienten wurden 45 innere Drainagen, 17 Marsupialisierungen, 14 Exzisionen und 26 äussere Drainagen durch ein Drainrohr mit oder ohne Sog ausgeführt.

2. Pathogenese

Es ist unumstritten, dass die *akute Pankreasnekrose* in vielen Fällen die Ursache der Entstehung von Pankreaspseudozysten darstellt. Die Pankreasnekrose kann durch Sekretstauung, toxische und bakterielle sowie

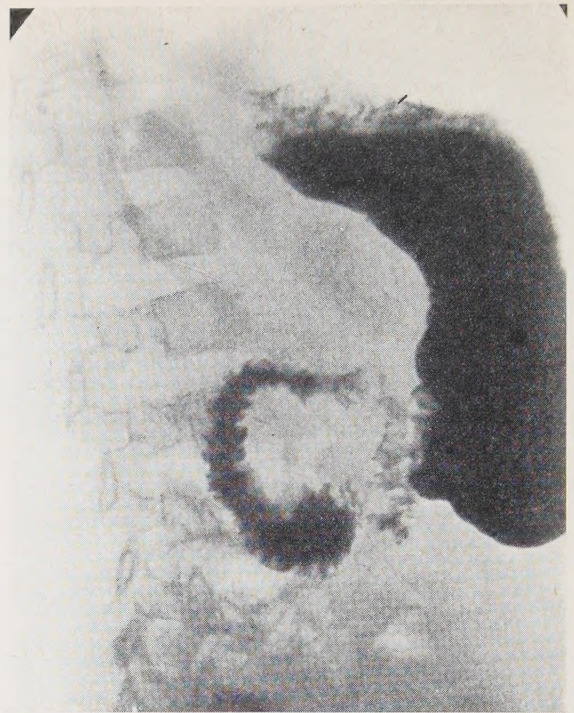


Abb. 3b

allergische Faktoren, durch stumpfe Bauchtraumen und seltener durch primäre Gefässerkrankungen (Periarteritis nodosa) bedingt sein (26). Die Druckerhöhung in den Pankreasgängen ist bei verschiedensten Tumoren sowie bei funktionellen Hindernissen (z. B. Dyskinesien des Sphinkter Oddi, Meteorismus), wobei psychosomatische Einflüsse zu beachten sind, möglich. Bei der Zellschädigung wird Zytokinase freigesetzt, wodurch Trypsinogen zu Trypsin aktiviert wird, welches eine Autodigestion hervorruft. Die freiwerdende Lipase hat die kalkspritzerartigen Fettgewebsnekrosen im Mesenterium zur Folge (36). Hegglin (49) beschreibt, dass die akute nekrotisierende Pankreatitis fast ausschliesslich bei Pyknikern und namentlich bei Frauen vorkomme. Beinahe immer sei auch eine Anamnese mit Gallensteinsymptomen nachzuweisen.

Äusserst selten sind Berichte von Pankreaspseudozysten bei Kindern (Nr. 36, 63), wonach als eindeutige Aetiologie eine infektiöse Pankreatitis angegeben wird, die durch kanalikuläre, hämatogene oder lymphogene Keimverschleppung hervorgerufen werden kann (57, 72). Auch die chronische Pankreatitis, im Kindesalter sehr selten, wird nur in einer Mitteilung als ausschlaggebend in der Genese der Pseudozyste erwähnt (59). Es muss jedoch vermutet werden, dass sehr wahrscheinlich den Fällen von blande sich entwickelnden Pankreaspseudozysten eine chronische Pankreopathie zugrunde liegt, d. h. eine Pankreatitis ohne Gewebsnekrose, welche zu den schwierigsten Diagnosen überhaupt zählt, da die Pankreasenzyme im Serum nur phasenweise etwas erhöht sind (49).

Bei der Hälfte der Kinder, die in Tabelle 2 aufgeführt sind, steht ein *Trauma* als Aetiologie der Pan-

Tabelle 2. In der Literatur beschriebene Fälle von Pankreaspseudozysten im Kindesalter.

Nr.	Publikations- jahr	Autoren	Alter	Geschlecht	Ätiologie	Operation
1	1909	Telling, Dobson	11/12	w	fraglich	Aeussere Drainage
2	1911	Connolly	1 2/12	m	fraglich	Keine. Exitus letalis
3	1922	Drennen	4	m	Trauma	Marsupialisation
4	1925	McWhorter	6	m	Trauma	Aeussere Drainage
5	1928	Villard, Labry	14	w	akute Pankreatitis	Aeussere Drainage
6	1930	Drachter	7 6/12	w	Trauma	Marsupialisation
7	1933	Berglund	14	w	Trauma	Aeussere Drainage
8	1933	Kumano	8	m	Trauma	Aeussere Drainage
9	1947	Szabo	15	m	Trauma	Aeussere Drainage
10	1948	McPherson, Heersma	6/12	m	fraglich	Exzision
11	1951	Mithoefer	1 8/12	w	Trauma	Marsupialisation
12	1953	Froehlich	10	m	Trauma	Aeussere Drainage
13	1953	Kern	8	m	Trauma	Aeussere Drainage
14	1953	Kern	14	m	Trauma	Aeussere Drainage
15	1954	Connolly E. A., McGreevy	8	w	Trauma	Aeussere Drainage
16	1954	Nowicki	5	w	Trauma	Zystogastrostomie
17	1954	Shumaker	14	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose
18	1955	Lusky	3 6/12	m	fraglich	Exzision und partielle Pankreatektomie
19	1955	Rusakov	14	w	Trauma	Exzision
20	1956	Levitzy, Lance. Armstrong	9	m	Trauma	Exzision
21	1957	Blumenstock, Mithoefer	6	m	Pankreatitis	Marsupialisation
22	1957	Deucher	13	w	Trauma	Zystojejunostomie
23	1958	Birch-Jensen	11	m	Trauma	Marsupialisation
24	1958	Hammelmann, Grill	13	w	Trauma	Marsupialisation
25	1958	Shore	13	m	Pankreatitis	Aeussere Drainage, später Roux-Y-Anastomose
26	1958	Warren, Marsh, Sandusky	7	w	fraglich	Marsupialisation, später Roux-Y-Anastomose
27	1959	Covington	1 2/12	m	Trauma	Aeussere Drainage
28	1959	Covington	8	m	Trauma	Marsupialisation
29	1959	Dietrich	4	w	fraglich	Keine. Exitus letalis
30	1959	Dietrich	4	m	Trauma	Zystogastrostomie
31	1959	Oberniedermayr	11	m	Trauma	Aeussere Drainage
32	1959	Stransky, Lorenzo	5	m	Trauma	Exzision
33	1959	Welch	10	m	Trauma	Zystojejunostomie
34	1960	Farber, Vawter	6/12	w	Pankreatitis	Roux-Y-Anastomose
35	1960	Oeconomopoulos, Lee	1/12	m	fraglich	Keine. Exitus letalis
36	1960	Oeconomopoulos, Lee	4	m	Mumps- Pankreatitis	Exzision
37	1960	Oeconomopoulos, Lee	8	w	Trauma	Marsupialisation
38	1961	Andreassen, Lindenberg	2	w	fraglich	Aeussere Drainage, später Roux-Y-Anastomose
39	1961	Bedacht	11	w	Trauma	Spontane Ruptur der Pseudozyste
40	1961	Hollender, Adloff	11	m	Trauma	Zystogastrostomie
41	1961	Radlspöck, Wolf	12 6/12	w	akute Pankreatitis	Marsupialisation
42	1962	Fraisse, Meley	14	w	Trauma	Exzision und partielle Pankreatektomie
43	1963	Cleveland, Reinschmidt	6	m	Trauma	Zystojejunostomie
44	1963	Dal Zotto	8	m	Trauma	Exzision und partielle Pankreatektomie
45	1963	Hillis	5	w	Trauma	Aeussere Drainage
46	1963	v. d. Leyen	6	w	Trauma	Marsupialisation
47	1963	Reddy, Krishna Murthi	6	m	fraglich	Marsupialisation

Nr.	Publikations- jahr	Autoren	Alter	Geschlecht	Ätiologie	Operation
48	1963	Reddy, Krishna	9	m	akute	Exzision
49	1963	Murthi			Pankreatitis	
50	1963	Reddy, Krishna	10	m	fraglich	Exzision
51	1963	Murthi				
52	1963	Vergé	3	w	akute	Zystogastrostomie
53	1964	Carayon, Plassart,	8	m	Pankreatitis	Zystogastrostomie
54	1964	Courbil			fraglich	
55	1964	DiCenso, Ginsburg,	1 3/12	w		Exzision
56	1964	Snyder				
57	1964	DiCenso, Ginsburg,	4	m	Trauma	Äussere Drainage
58	1964	Snyder				
59	1964	DiCenso, Ginsburg,	9 6/12	w	fraglich	Zystojejunostomie
60	1964	Snyder				
61	1964	DiCenso, Ginsburg,	12	m	Trauma	Zystogastrostomie
62	1964	Snyder				
63	1964	Flemming, Neute	2	w	fraglich	Zystogastrostomie
64	1964	Flemming, Neute	3 9/12	w	fraglich	Zystogastrostomie
65	1964	Flemming, Neute	10	w	fraglich	Zystogastrostomie
66	1964	Hasse	9	w	Trauma	Roux-Y-Anastomose
67	1964	Kilman	2	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose
68	1964	Kilman	2	m	Trauma	Äussere Drainage
69	1964	Kilman	3	m	Mumps- Pankreatitis	Roux-Y-Anastomose
70	1964	Kilman	14	w	fraglich	Exzision und partielle Pankreatektomie
71	1964	Miller	6	w	Trauma	Zystogastrostomie
72	1964	Stransky,	5	m	fraglich	Exzision
73	1964	Hofilena-Ibay				
74	1964	Udekwa, Nwankonobi	10	m	fraglich	Zystogastrostomie
75	1964	Zviagintsev	10	m	Trauma	Marsupialisation
76	1965	Hendren, Greep,	6/12	w	Pankreatitis	Roux-Y-Anastomose
77	1965	Patton				
78	1965	Hendren, Greep,	13	m	Pankreatitis	Marsupialisation und äussere Drainage
79	1965	Patton				
80	1965	Hendren, Greep,	15	m	Trauma	Zystogastrostomie
81	1965	Patton				
82	1965	Huth	5	m	Trauma	Zystojejunostomie
83	1965	Nissen	15	m	fraglich	Exzision, äussere Drainage später Roux-Y-Anastomose
84	1965	Stavrache, Martinciuc,	5	w	fraglich	Marsupialisation
85	1966	Toma				
86	1966	Béraud	13	m	akute	Äussere Drainage
87	1966	Bettex, Kuffer,			Pankreatitis	
88	1966	Schärli	2 6/12	w	Pankreatitis	Äussere Drainage
89	1966	Bettex, Kuffer,	5 6/12	m	Trauma	Äussere Drainage
90	1966	Schärli				
91	1966	Ebbesen, Schönebeck	7	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose
92	1966	Ebbesen, Schönebeck	7	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose
93	1966	Ebbesen, Schönebeck	8	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose
94	1966	Eckstein	9	w	Trauma	Roux-Y-Anastomose und Zystogastrostomie
95	1966	Galligan	10	w	fraglich	Zystogastrostomie
96	1966	Jokanovic	14	m	Trauma	Äussere Drainage
97	1966	Laird, Clagett	15	m	chronische Pankreatitis	Roux-Y-Pankreatiko- jejunostomie
98	1967	Hartley	4 6/12	w	Pankreatitis	Zystogastrostomie
99	1967	Rubino	7	w	Trauma	Zystogastrostomie
100	1967	Wool, Goldring	1 7/12	w	fraglich	Marsupialisation und Zystogastrostomie
101	1967	Wool, Goldring	3 6/12	m	Trauma	Marsupialisation und äussere Drainage

Nr.	Publikations-jahr	Autoren	Alter	Geschlecht	Aetiologie	Operation
88	1967	Wool, Goldring	4	w	fraglich	Exzision
89	1967	Wool, Goldring	5	w	Trauma	Zystogastrostomie
90	1967	Wool, Goldring	6	w	Trauma oder Pankreatitis	Aeussere Drainage
91	1969	Feil	10 5/12	w	Trauma	Roux-Y-Anastomose
92	(1970)	Grob	6	w	Trauma	Roux-Y-Anastomose
93	(1970)	Grob	6 7/12	m	Trauma	Zystojejunostomie
94	(1970)	Grob	7 4/12	m	Trauma	Aeussere Drainage
95	(1970)	Rehbein	5 1/12	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose
96	(1970)	Rehbein	6 3/12	w	Trauma	Roux-Y-Anastomose, temp. Drainage nach aussen
97	(1970)	Rehbein	7 3/12	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose
98	1970	Eigener Fall	6 7/12	m	Trauma	Roux-Y-Anastomose

kreaspseudozyste fest, während es sich bei Erwachsenen in nur etwa 25 Prozent so verhalten soll. Da die nicht traumatischen Pankreasaffektionen vor allem das mittlere und höhere Lebensalter betreffen und bei Kindern selten sind, ist es nicht erstaunlich, dass die traumatische Genese im Kindesalter relativ häufiger ist als bei Adulten. Als Verletzungsart wird oft ein Sturz mit dem

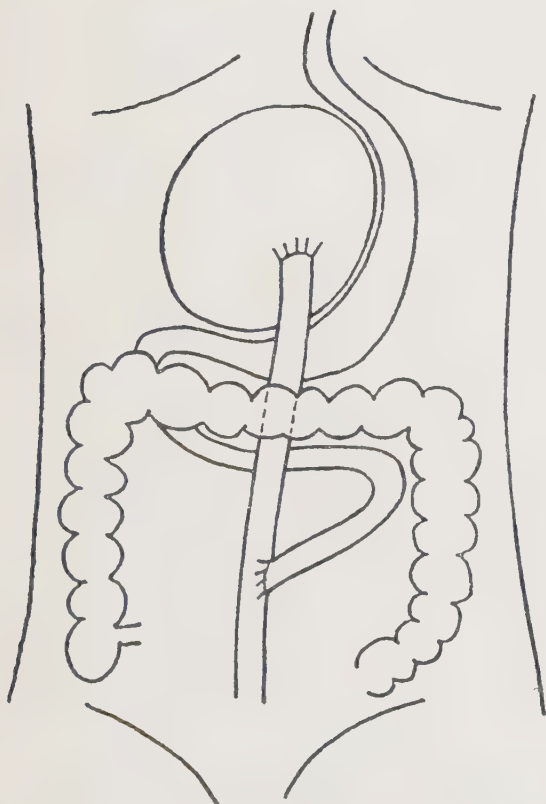


Abb. 4: Postoperative Situation. Zystojejunostomie mittels Roux-Y-Anastomose.

Fahrrad angegeben, wobei der Oberbauch durch den Lenker eingedrückt wird (11, 47, 54, 24, 38). Ebenso werden Verletzungen von auf der Strasse spielenden Kindern durch Autos oder Bauchtraumen in fahrenden Wagen bei Kollisionen beschrieben (40, 97). *Hartley* (48) erinnert daran, dass auch beim «Battered child syndrome» die Möglichkeit einer Pankreasverletzung vorhanden sei. Untersuchungen von *Ehalt* (35), *Gaedeke* (42) und *Morger* (67, 68) über Unfälle im Kindesalter zeigen deutlich, dass allgemein die Verletzungsgefahr für Knaben grösser ist als für Mädchen. Daher sind offenbar auch in unserer Aufstellung bei den traumatisch verursachten Erkrankungen neben 37 Jungen nur 21 Mädchen zu finden. Die leichte Häufung der Pankreaspseudozyste vom 4. bis 10. Jahr ist nach Tabelle 2 ebenfalls durch vermehrte Traumen in diesem Alter bedingt.

Bei 8700 Unfällen von Kindern fand *v. d. Leyen* (93) 52 stumpfe Bauchtraumen und dabei nur eine Verletzung des Pankreas mit nachfolgender Pseudozyste.

Fünfzehn Patienten unserer Zusammenstellung weisen eine *Pankreatitis ohne vorhergehendes Trauma* auf. Eine Mumps-Pankreatitis wurde lediglich in zwei Fällen (57, 72) (Nr. 36, 62) beobachtet, und *Laird* (59) berichtet von einem Fall bei chronischer Pankreatitis (Nr. 83). Dreizehn dieser Pankreatitiden haben also eine unklare Aetiologie. *Hartley* (48) und *Galligan* (43) erwähnen Wurmaffektionen (z. B. *Ascaris lumbricoides*) als mögliche Ursache, ohne aber ihre Fälle so erklären zu können.

Weitere 25 Kinder erkrankten an *Pankreaspseudozysten unklarer Aetiologie*. Es liess sich weder eine Pankreatitis feststellen, noch konnte anamnestisch ein Trauma nachgewiesen werden. Möglicherweise spielten hier übersehene Bauchprellungen und latente chronische Pankreopathien eine Rolle. Einige dieser Patienten

waren vorher mit Fieber erkrankt, welches eventuell durch eine verborgen gebliebene Pankreatitis hervorgerufen war. *Flemming* (39) versucht einen ätiologisch unklaren Fall durch die Familienanamnese mit gehäuft beobachteter Cholelithiasis zu erklären (Nr. 57). *Nissen* (70) teilt mit, dass im Stammbaum seines Patienten vereinzelte Fälle von Mukoviszidose nachgewiesen worden seien. Bei diesem Fall (Nr. 72) scheint die riesige Pankreaspseudozyste sich aus einer kleineren kongenitalen echten Zyste des Pankreas entwickelt zu haben.

3. Verlaufsformen, Symptomatologie, Diagnostik

Die Anamnese bei *traumatischen Pankreaspseudozysten* zeigt in den einzelnen Mitteilungen eine auffallende Ähnlichkeit. Sofort nach der Kontusion treten Bauchschmerzen auf, die Kinder werden blass und erbrechen zuweilen. Wie allgemein bei Abdominaltraumen kann es zur Schocksymptomatik mit Blutdruckabfall und Pulsfrequenzanstieg kommen. Das Abdomen ist etwas gespannt. Auffällig ist, dass die Patienten sich meist innerhalb einiger Tage wieder erholen, worauf ein beschwerdefreies Intervall folgt, das Tage bis Monate dauern kann. So beobachtete *Huth* (54) (Nr. 71) eine symptomlose Zwischenzeit von zwei Tagen und *Wool* (97) (Nr. 87) eine solche von zwei Monaten. In der Folge treten wieder Schmerzen im Oberbauch auf, der Allgemeinzustand verschlechtert sich zusehends, Appetit und Körpergewicht nehmen ab, und während der nächsten Wochen oder Monate entwickelt sich eine stets grösser werdende Pseudozyste, die meist als grosser Abdominaltumor palpiert werden kann, aber doch hin und wieder erst durch eine Magen-Darm-Passage eindeutig festgestellt wird (97). Im Zusammenhang mit der Kompression von Nachbarorganen können Nausea, Erbrechen, Darmpassagestörungen und Kardialgien (15) auftreten.

Wie bereits erwähnt, gehen andern Pankreaspseudozysten pankreatitische Symptome voran, welche nicht auf Grund einer stumpfen Verletzung zu erklären sind.

Der unklaren Pathogenese in vielen Fällen entsprechend werden auch zahlreiche Anamnesen angegeben, die nicht aufschlussreich sind. *Galligan* (43) berichtet von einer zwei Jahre langen Vorgeschichte mit uncharakteristischen Abdominalschmerzen, wobei alle Laborwerte immer normal gewesen seien (Nr. 81). *Stavrache* (87) und *Lusky* (61) führen nicht genauer abklärbare Fieberschübe anamnestisch an. *Reddy* (75) gibt einen Kasus (Nr. 49) bekannt, der mit absolut unauffälliger Anamnese erst wegen des palpablen Tumors abgeklärt wurde, und *Carayon* (17) beschreibt einen Stauungsikterus (Nr. 51), der sich über zwei Jahre hinzog und schliesslich erst bei der Operation sich als Folge des Druckes einer Pseudozyste auf die ableitenden Gallenwege herausstellte.

Die Routineuntersuchungen des Blutes ergeben bei Pankreaspseudozysten die verschiedensten Resultate. Neben normalen Leukozytenzahlen (47) kommen massive Leukozytosen (39, 48) vor. Nicht immer treten An-

ämien auf. Dagegen ist in fast allen Arbeiten eine erhöhte *Blutsenkungsreaktion* angegeben.

Serumamylasen- und Serumlipasenbestimmung sind nach wie vor die Methoden der Wahl zur Diagnose akuter Pankreaserkrankungen (26, 82). Bei Pseudozysten sind die Pankreasenzymwerte in Serum und Urin zwar in manchen Fällen normal (39, 43, 47, 62), meist aber sind sie erhöht. Ihre Normalisierung ist als wertvoller Anhaltspunkt bei der postoperativen Rekonvaleszentenkontrolle zu beachten (11).

In der Zystenflüssigkeit lassen sich fast durchwegs erhöhte bis extrem hohe (11) Werte der Pankreasenzyme ermitteln. In einem Bericht (75) werden auch hierfür Konzentrationen gemeldet, wie sie im Serum normalerweise vorkommen (Nr. 49).

Die *Röntgendiagnostik* ist von grosser Wichtigkeit bei der Feststellung einer Pankreaspseudozyste. Eine genaue Röntgenuntersuchung sollte nicht unterlassen werden, da die Differentialdiagnose eines Tumors im Oberbauch bei Kindern folgende Affektionen umfasst: Duplikationszyste, Mesenterialzyste, renale Zysten, Zystenniere, Hydronephrose, *Wilms'* Tumor, zystisches Teratom, Choledochuszyste, Leberzyste, Nebennierenzyste, retroperitoneales Hämatom, Neuroblastom und andere mehr. So empfehlen vor allem *Ebbesen* (33) und *Galligan* (43), neben Abdomenleeraufnahmen und Magen-Darm-Passage auch eine Kolondarstellung sowie eine Urographie vorzunehmen.

Auf der Abdomenleeraufnahme können Pankreaspseudozysten als rundliche Verschattung im Epigastrium auffallen (Abb. 1). Sind Magen und Darm lufthaltig, so weisen die Röntgenbilder Verdrängungen dieser Organe auf.

Galligan (43) berichtet von einer Thoraxaufnahme, auf Grund derer ein Mediastinaltumor diagnostiziert wurde, welcher sich als äusserst ungewöhnlich lokalisierte Pseudozyste des Pankreas erwies (Nr. 81). Auch *Nissen* (70) und *Nicole* operierten einen Knaben (Nr. 72) mit ähnlichen Befunden, wobei mehrere Eingriffe nötig wurden. Nach unklaren rezidivierenden Bauchschmerzen während eineinhalb Jahren trat bei ihrem Patienten Dyspnoe auf. Das Thoraxbild zeigte eine Verschattung der ganzen rechten Thoraxseite mit einer Verlagerung des Mediastinums nach links. Ein Hämatothorax von zwei Litern wurde entleert und die vermutliche Blutungsquelle verschlossen. Einen Monat später stellte man eine zunehmende Resistenz im Oberbauch fest, die sich als Pseudozyste des Pankreas herausstellte und sich durch den Hiatus aorticus ins hintere Mediastinum ausdehnte. Soweit es möglich war, wurde die Pseudozyste reseziert. Die übrigen Zystenwände wurden aneinandergenäht. Nach erneuten Pleuraergüssen, die Pankreassaft enthielten und erfolglos nach aussen drainiert wurden, nahm man eine Roux-Y-Anastomose mit einer hochgezogenen Dünndarmschlinge und der diaphragmalen Zystenöffnung vor, worauf der Junge beschwerdefrei blieb.

Die grösste Bedeutung für die Diagnosestellung kommt indessen der *Magen-Darm-Passage* zu. In allen

Mitteilungen, welche diese Untersuchung miteinbeziehen, wurde eine Magenverschiebung festgestellt. Es finden sich Verdrängungen nach links, nach ventral, nach rechts und nach kranial, wobei der Magen mehr oder weniger zusammengedrückt wird (Abb. 2).

Bei Dickdarmaufnahmen nach Kontrastmitteleinlauf ist das Colon transversum durch die Pseudozyste meist nach unten und ventral verlagert.

Zum Ausschluss eines retroperitonealen Tumors ist ein intravenöses Pyelogramm angezeigt.

4. Therapie

Da die Gefahr einer Pseudozystenruptur besteht, welche eine hohe Mortalität aufweist (33), sollten Pankreaspseudozysten unverzüglich operativ behandelt werden. Sind pankreatitische Symptome vorhanden, ist unbedingt gleichzeitig eine konservative Therapie mit strenger fettfreier Diät oder völliger Nahrungskarenz sowie mit Breitspektrumantibiotika, Trasyolol und Atropin einzuleiten. Die Elektrolyte müssen regelmässig kontrolliert und nötigenfalls parenteral ersetzt werden.

Die Operationsmethoden pankreatischer Pseudozysten umfassen innere Drainagen, äussere Drainagen mittels eines Drainrohres mit oder ohne Sog, die Marsupialisation und die Exzision.

Die Exzision der Pseudozyste wurde namentlich in früheren Jahren unternommen (97). *Flemming* (39) und *Eckstein* (34) erinnern besonders an die engen anatomischen Beziehungen zu Aorta, Vena cava, Pfortader sowie Mesenterialgefässen und lehnen wegen des zu grossen Risikos dieses Vorgehen entschieden ab.

Auch von den Marsupialisationen ist man heute eher wieder abgekommen, da die Möglichkeit der Dauersekretion, der Fistelbildung und der Infektion besteht (50). In den letzten Jahren verfochten lediglich *Stavrache* (87) und *Zviagintsev* (99) diese Behandlung als Methode der Wahl.

Beraud (8) und *Bettex* (11) empfehlen die äussere Drainage mit oder ohne Sog. Sie sind der Ansicht, man solle grössere Eingriffe, wie innere Drainagen, Rezidivfällen vorbehalten (2, 27). Die meisten Autoren machen jedoch in neuerer Zeit den Nachteil des Enzym- und Elektrolytverlustes bei der Ableitung nach aussen geltend. Auch werden nach äusseren Drainagen Fistelbildungen beobachtet (22, 58, 78), die Fistulogastrostomien nötig machen können (22, 58, 64). *V. d. Leyen* (93) gibt den Ratschlag, die Drainage nicht zu lange zu belassen, da er die Beobachtung gemacht habe, dass die Entfernung der Drains die Verklebung der Pseudozystenwände begünstige.

Bei den inneren Drainagen kommen je nach der anatomischen Lage der Pseudozyste Zystogastrostomie, Zystoduodenostomie und Zystojejunostomie in Frage. Diese Operationsmöglichkeiten haben den grossen Vorteil, dass postoperativ kein Enzym- und Elektrolytverlust mehr stattfindet. Sie werden daher in den letzten Jahren in überwiegender Zahl angewandt (Tabelle 2), falls eine genügende Zystenwanddicke besteht. Kritiker

dieser Methoden befürchten Infektionen aus dem Darm-lumen via Anastomose in die Pseudozyste und die Bauchhöhle (11, 40).

Zystogastrostomien wurden oft durchgeführt (Tabelle 2). Dabei ist zu beachten, dass eine genügend grosse Anastomose hergestellt wird, da sie zu Narbenbildung mit Schrumpfung neigt (34, 39). Aus der Erwachsenen-chirurgie ist bekannt, dass die Benetzung der Pseudozysteninnenwand mit Mageninhalt zu schweren Komplikationen wie Pankreasnekrose, Arrosionsblutungen und eitrigen Infektionen führen kann (54). Daher ist nach solchen Operationen das Absaugen von Magen- und Pseudozysteninhalt mittels einer doppelten Sonde während etwa zwei Wochen indiziert.

Eine Zystoduodenostomie beim Kinde wurde bisher nicht mitgeteilt.

Neben der Zystojejunostomie mit Braunscher Enteroanastomose wird in neuerer Zeit mehr und mehr die Roux-Y-Anastomose empfohlen. *Rehbein* (76) gibt diese Operationsart bei idiopathischen Choledochuszysten als Methode der Wahl an. Die Y-förmige Anastomosierung der Zyste mit dem oberen Jejunum verhindert mit grosser Sicherheit Spätschädigungen durch einen Reflux von Darminhalt in die Zyste. Es ist dabei darauf zu achten, dass der untere Jejunumschenkel mit der Zyste anastomosiert wird (vgl. Abb. 4), damit die Richtung der peristaltischen Wellen von der Zyste weg führt. Sodann soll die Länge der ausgeschalteten Jejunumschlinge bei Kindern nicht weniger als 20 cm (bei Erwachsenen 30 cm) betragen. In drei Fällen von Pankreaspseudozysten bei Kindern hat *Rehbein* (77) diese Operationsmethode ebenfalls erfolgreich angewandt. Bei einer Doppelzyste wurde die gemeinsame Wand durchstossen, wobei zur Offenhaltung dieser Zystenverbindung temporär ein nach aussen führender Drain eingelegt wurde (Nr. 96). *Eckstein* (34) stellte bei einem anderen Fall (Nr. 80) einer Doppelzyste zuerst eine Roux-Y-Anastomose her und führte nach dem Auftreten der zweiten Pseudozyste zusätzlich eine Gastrostomie aus. Wie wir aus den verschiedenen Mitteilungen erfahren konnten, ergab die Roux-Y-Anastomose bei Pankreaspseudozysten im Kindesalter durchwegs sehr gute Resultate.

IV. Zusammenfassung

Pseudozysten des Pankreas gehören im Kindesalter zu den Seltenheiten. Wir konnten Mitteilungen über 98 Fälle zusammenstellen.

Es wird von einem 6⁷/₁₂jährigen Knaben berichtet, bei welchem nach einem Oberbauchtrauma eine Pankreaspseudozyste mit erhöhten Amylase- und Lipasewerten im Serum diagnostiziert wurde. Nach einer Zystojejunostomie durch eine Roux-Y-Anastomose erholte sich der Junge sehr gut.

Die Hälfte der in der Literatur beschriebenen Fälle ist auf Traumen zurückzuführen; andere Mitteilungen geben eine nicht traumatisch bedingte Pankreatitis als Ursache an, während in manchen Arbeiten die Aetiolo-

gie als ungeklärt bezeichnet wird. Anamnese, Routineblutuntersuchung und Enzymstatus zeigen keine grosse Uebereinstimmung in den einzelnen Berichten. Hingegen ist die Röntgendiagnostik von grosser Wichtigkeit, da vor allem bei Magen-Darm-Passagen regelmässig Magenverdrängungen beobachtet werden. Pankreas-pseudozysten sollten unverzüglich operativ behandelt werden. Die Operationsmöglichkeiten bestehen in inneren Drainagen, äusseren Drainagen mit oder ohne Sog, Marsupialisation und Exzision. In neuerer Zeit wird vor allem die Methode der inneren Drainage und namentlich die Zystojejunostomie durch eine Roux-Y-Anastomose empfohlen.

Summary

Pseudocyst of pancreas in childhood is rare. We found reports of 98 cases.

We observed a boy aged 6 years 7 months by whom after an upper abdominal trauma a pseudocyst of the pancreas with increased activity of the serum amylase and the serum lipase was diagnosed. After a cystojejunostomy by Roux-Y-anastomosis the boy recovered very well.

Half of the cases described in the literature are due to trauma. There are some reports about non-traumatic pancreatitis as their causes, and other authors cannot indicate any etiology. Anamnesis, examination of the blood, and enzyme activities show no great conformity in the various reports. But X-ray diagnosis is of highest importance as upper gastrointestinal series regularly show a displacement of the stomach. Pseudocyst of pancreas should without delay be treated surgically. Surgical procedures are internal drainage, external drainage with or without suction, marsupialisation, and excision. In the last years the method of internal drainage and especially cystojejunostomy by Roux-Y-anastomosis has above all been recommended.

Bibliographie

1. Aldis, A. S.: Injuries to the pancreas and their surgical treatment. *Brit. J. Surg.* 33, 323-330, 1946.
2. Andreassen M., Lindenberg, J.: Pancreatic pseudocyst in a two-year-old child. *Nord. Med.* 66, 1250-1251, 1961.
3. Bailey, H., Love, M.: Short practice of surgery, 14th edition. Lewis, London 1968.
4. Baumann, W., Beckmann, K., Gültzow, M., Henning, N., Katsch, G.: Handbuch der inneren Medizin, 3. Band, 4. Auflage, Springer, Göttingen/Heidelberg 1953.
5. Bedacht, V. R.: Zur Diagnose und Therapie der stumpfen Pankreasverletzung. *Chirurg* 32, 560-565, 1961.
6. Benson, C. D., Mustard, W. T., Ravitch, M. M., Snyder, W. H., Welch, K. J.: *Pediatr. Surg. Year book*, Chicago 1962.
7. Bérard, L., Cade, A.: Sur un point intéressant de la séméiologie des pseudokystes du pancréas: les grosses variations de volume de la tumeur. *J. Méd. Lyon* 9, 459-461, 1928.
8. Béraud, C., et al.: Pseudokyste du pancréas chez l'enfant. *J. Radiol. Electrol.* 47, 227-231, 1966.
9. Berglund, N.: Fälle traumatischer subkutaner isolierter Pancreasruptur. *Acta chir. scand.* 70, 287-298, 1933.
10. Berkay, F. M.: Pseudocysts of the pancreas and external drainage. *J. int. Coll. Surg.* 11, 403-420, 1948.
11. Bettex, M., Kuffer, F., Schärli, A.: Ueber die Pseudozyste des Pankreas im Kindesalter. *Schweiz. med. Wschr.* 96, 342-348, 1966.
12. Birch-Jensen, A. A.: Pseudocyste udgaet fra pancreas. *Ugesk. Laeg.* 120, 766-769, 1958.
13. Blumenstock, D. A., Mithoefer, J., Santulli, T. V.: Acute pancreatitis in children. *Pediatrics* 19, 1002-1007, 1957.
14. Brainerd, H., Margen, S., Chatton, M. J.: Current diagnosis and treatment. Lange, Los Altos 1968.
15. Brunner, A., Henschen, C., Heusser, H., Jentzer, A., Schürch, O., Veyrassat, J.: *Lehrbuch der Chirurgie*. Schwabe, Basel und Stuttgart 1949.
16. Caffey, J.: *Pediatric X-ray diagnosis*, 4th edition. Year book Medical Publishers, Chicago 1961.
17. Carayon, A., Plassart, H., Courbil, J.-L.: Ictère rétinien et pseudokyste du pancréas chez un enfant Africain. *Bull. Soc. méd. Afr. noire lang. franc.* 9, 541-543, 1964.
18. Cecil, R. L., and Loeb, R. F.: *Textbook of medicine*, 12th edition. Saunders, Philadelphia/London 1967.
19. Clavel, C., Charton, R.: Faux kyste du pancréas. *Lyon chir.* 39, 631-633, 1944.
20. Cleveland, H. C., Reinschmidt, J. S., Waddell, W. R.: Traumatic pancreatitis, an increasing problem. *Surg. Clin. N. Amer.* 43, 401-411, 1963.
21. Connolly, D. J.: Note on a case of pancreatic cyst in a child. *Lancet* 1, 803, 1911.
22. Corachan, M.: Sur le traitement des fistules pancréatiques. *Presse méd.* 3, 1394-1397, 1928.
23. Covington, A. M.: Pseudocyst of pancreas in childhood. *Amer. Surg.* 25, 965-966, 1959.
24. Dal Zotto, E.: Pseudocisti traumatica del pancreas asportata in bambino. *Chir. ital.* 15, 5-15, 1963.
25. Davis, L.: *Christopher's textbook of surgery*, 8th edition. Saunders, Philadelphia/London 1964.
26. Dennig, H.: *Lehrbuch der Inneren Medizin*, 7. Auflage Thieme, Stuttgart 1966.
27. Derichsweiler, H., Gelbke, H., Oberrniedermayr, A., et al.: *Lehrbuch der Chirurgie und Orthopädie des Kindesalters*. Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1959.
28. Deucher, F.: Pancréatite mortelle après drainage transpapillaire du canal cholédoque. *Gastroenterologica* 88, 311-321, 1957.
29. Di Censo, S., Ginsburg, S. B., Snyder, W. H.: Pancreatic pseudocysts in childhood. *Surg. Gynec. Obstet.* 119, 1049-1052, 1964.
30. Diebold, O., Junghanns, H., Zuckschwerdt, L.: *Klinische Chirurgie für die Praxis*. Thieme, Stuttgart 1962.
31. Dietrich, W.: Pankreasnekrose und Pankreaszyste im Kleinkindesalter. *Langenbecks Arch. klin. Chir.* 292, 455-456, 1959.
32. Drennen, E.: Traumatic pancreatitis. *Ann. Surg.* 76, 488-490, 1922.
33. Ebbesen, K. F., Schönebeck, J.: Posttraumatic pancreatic pseudocyst in children. *Acta chir. scand.* 132, 280-288, 1966.
34. Eckstein, H. B.: Behandlung der Pseudozysten des Pankreas. *Z. Kinderchir.* 4, 162-165, 1967.

35. *Ehalt, W.*: Verletzungen bei Kindern und Jugendlichen. Enke, Stuttgart 1961.
36. *Fanconi, G. und Wallgren, A.*: Lehrbuch der Pädiatrie, 8. Auflage. Schwabe, Basel-Stuttgart 1967.
37. *Farber, S., Vawter, M. D.*: Clinical Pathological Conference, The Children's Hospital Medical Center, Boston. *J. Pediat.* 57, 936-945, 1960.
38. *Feil, G.*: Posttraumatische Pankreas-Pseudozysten im Kindesalter. *Arch. Kinderheilk.* 178, 198-212, 1969.
39. *Flemming, F., Neute, E.*: Pankreaszysten im Kindesalter. *Zbl. Chir.* 89, 529-559, 1964.
40. *Fraisse, H., Meley, J.*: Pseudokystes traumatiques du pancréas. *Arch. Mal. Appar. digest* 51, 1183-1189, 1962.
41. *Froehlich, O.*: Ueber die Therapie der Pankreaszysten. *Zbl. Chir.* 22, 918-922, 1953.
42. *Gädeke, R.*: Der Unfall im Kindesalter. Schriftenreihe aus dem Gebiete des öffentlichen Gesundheitswesens, Heft 15. Thieme, Stuttgart 1962.
43. *Galligan, J. J., et al.*: Pancreatic pseudocysts in childhood, unusual case with mediastinal extension. *Amer. J. Dis. Child.* 112, 479-482, 1966.
44. *Gellis, S. S.*: Year Book of Pediatrics 1967/68. Year Book Medical Publishers, Chicago 1968.
45. *Grob, M.*: Kinderchirurgie. Thieme, Stuttgart 1957.
46. *Grob, M.*: pers. Mitt. (Publikation in Vorbereitung).
47. *Hasse, V. W.*: Posttraumatische Pankreaspseudozysten im Kindesalter. *Mschr. Kinderheilk.* 112, 431-433, 1964.
48. *Hartley, R. C.*: Pancreatitis under the age of five years. *J. pediat. Surg.* 2, 419-423, 1967.
49. *Hegglin, R.*: Differentialdiagnose innerer Krankheiten, 10. Aufl. Thieme, Stuttgart 1966.
50. *Hellner, H., Nissen, R., Voßschulte, K.*: Lehrbuch der Chirurgie, 5. Aufl. Thieme, Stuttgart 1967.
51. *Hendren, W. H., Greep, J. M., Patton, A. S.*: Pancreatitis in childhood, experience with 15 cases. *Arch. Dis. Childh.* 40, 132-145, 1965.
52. *Hillis, W.*: The surgical management of pseudocysts of the pancreas. *Amer. J. Surg.* 105, 651-658, 1963.
53. *Hollender, M. L., Adloff, M.*: Les pseudokystes du pancréas d'origine traumatique chez l'enfant. *Arch. Mal. Appar. dig.* 50, 57-62, 1961.
54. *Huth, W.*: Die posttraumatische Pankreaspseudozyste im Kindesalter. *Chirurg* 36, 473-475, 1965.
55. *Jokanović, R., et al.*: Pseudokyste posttraumatique du pancréas chez l'enfant. *Srpski Arhiv celok. Lek.* 94, 389, 1966.
56. *Kern, E.*: Ueber Pankreaszysten und -abszesse. *Aerztl. Wschr.* 8, 897-904, 1953.
57. *Kilman, J. W., Kaiser, G. C., King, R. D., Shumaker, H. B.*: Pancreatic pseudocysts in infancy and childhood. *Surgery* 55, 455-461, 1964.
58. *Kumano, M.*: Ueber die traumatische Pankreaszyste. *Mit. med. Akad. Kioto* 9, 1027-1028, 1933.
59. *Laird, C. A., Clagett, O. T.*: Mediastinal pseudocyst of the pancreas in a child. *Surgery* 60, 465-469, 1966.*
60. *Levitzy, E., Lance, E., Armstrong, L.*: Pseudocysts of the pancreas in childhood. *Amer. J. Dis. Child.* 92, 60-62, 1956.
61. *Lusky, R. A.*: Cystic mass in the abdomen. *Case Rep., Child. Hosp. (Chicago)* 13, 3709, 1955.
62. *Macfarelaine, D. A., Thomas, L. P.*: Textbook of surgery. Livingstone, Edinburgh-London 1964.
63. *McPherson, T. C., Heersma, H.*: Diagnosis and treatment of pancreatic cysts in children with report of a case. *J. Pediat.* 33, 213-218, 1948.
64. *Menegeaux, G., et al.*: Résultat éloigné d'une implantation gastrique de fistule pancréatique. *Mém. Acad. Chir.* 65, 292-295, 1939.
65. *Miller, R. E.*: Pancreatic pseudocysts in infants and children. *Arch. Surg.* 89, 517-521, 1964.
66. *Mithoefer, J.*: Pseudocysts of the pancreas in childhood. *Pediatrics* 8, 534-541, 1951.
67. *Morger, R.*: Frakturen und Luxationen am kindlichen Ellbogen. *Bibl. paediat., Fasc. 83.* Karger, Basel-New York 1965.
68. *Morger, R.*: Verbrennungen bei Kindern. *Med. Neuheiten* 73, 11: 151-161, 1967.
69. *Nelson, W. E.*: Textbook of pediatrics, 8th edition. Saunders, Philadelphia-London 1964.
70. *Nissen, R.*: Induzierte Selbstverdauung der Wand einer kongenitalen ins Mediastinum eingewucherten Pankreaszyste. *Langenbecks Arch. klin. Chir.* 310, 292-299, 1965.
71. *Nowicki, S.*: Postepowanie operacyjne w torbielach Trzustki. *Pol. Przegl. chir.* 26, 791-799, 1954.
72. *Oeconomopoulos, C. T., Lee, C. M.*: Pseudocyst of the pancreas in infants and young children. *Surgery* 47, 836-845, 1960.
73. *Pfaundler, M., Schlossmann, A.*: Handbuch der Kinderheilkunde, 9. Band, 3. Aufl. Vogel, Leipzig 1930.
74. *Radlspöck, V. K., Wolf, H. G.*: Pseudozyste des Pankreas im Kindesalter. *Wien. klin. Wschr.* 73, 757-758, 1961.
75. *Reddy, S. S., Krishna Murthi, R. B.*: Pseudopancreatic cysts. *Indian J. Child Hlth.* 12, 523-525, 1963.
76. *Rehbein, F., Röpke, T.*: Idiopathische Choledochuszyste. *Chirurg* 32, 34-37, 1961.
77. *Rehbein, F.*: Pers. Mitt.
78. *Risolio, A. J.*: Fistula pancreatica. *Bol. Inst. Clin. quir. (B. Aires)* 26, 176-183, 1950.
79. *Robbins, S. L.*: Pathology, 3rd edition. Saunders, Philadelphia-London 1967.
80. *Rubinoff, M. L.*: Pancreatic pseudocysts in children. *Calif. Med.* 107, 513-515, 1967.
81. *Saegesser, M.*: Spezielle chirurgische Therapie, 7. Aufl. Huber, Bern 1963.
82. *Schmidt, E., und Schmidt, F. W.*: Enzym-Fibel. Boehringer, Mannheim 1966.
83. *Schmorell, H.*: Drohende Ruptur einer Pankreaszyste durch Blutung in den Zystensack. *Zbl. Chir.* 41, 1734-1735, 1953.
84. *Sen, S. K.*: Pseudo pancreatic cysts. *J. int. Coll. Surg.* 26, 179-185, 1956.
85. *Shore, S.*: Post-pancreatic pseudocyst in adolescence. *Amer. J. Surg.* 95, 147-149, 1958.
86. *Shumaker, H. B.*: Internal drainage of pancreatic cysts by Roux-Y-cystojejunostomy. *Ann. Surg.* 139, 63-66, 1954.
87. *Stavrache, M., Martinciu, I., Toma, O.*: Falsă chistă al pancreasului la un copil de 5 ani. *Pediatrica (București)* 14, 157-160, 1965.
88. *Stransky, E., Hofilena-Ibay, R.*: On a peculiar form of pancreatic pseudocyst in childhood. *Ann. paediat. (Basel)* 202, 58-67, 1964.
89. *Stransky, E., Lorenzo, A. S.*: On a pseudocyst of the pancreas in children. *Philipp. J. Pediat.* 8, 145, 1959.

90. Szabo, B.: Ueber die sogenannten Pseudozysten der Bauchspeicheldrüse. *Klin. Med. (Wien)* 2, 613-616, 1947.
 91. Telling, W. H., Dobson, J. F.: Pancreatic cyst in an infant. *Brit. J. Child. Dis.* 6, 202-205, 1909.
 92. Udekwu, F. A. O., Nwankonobi, F., Francis, T. I.: Pancreatic pseudocyst in children. *J. int. Coll. Surg.* 44, 123-127, 1965.
 93. V. d. Leyen, U. E.: Die traumatische Pseudozyste des Pankreas beim Kind. *Zbl. Chir.* 31, 1249, 1963.
 94. Villard, E., Labry, R.: Pseudokyste du pancréas. *Lyon méd.* 142, 424-428, 1928.
 95. Warren, W. D., Marsh, W. H., Sandusky, W. R.: An appraisal of surgical procedures for pancreatic pseudocysts. *Ann. Surg.* 147, 903-920, 1958.
 96. Welch, K. J.: Traumatic pancreatitis in childhood. *Newton-Wellesley M. Bull.* 11, 22, 1959.
 97. Wool, G., Goldring, D.: Pseudocyst of the pancreas. *J. Pediat.* 70, 586-594, 1967.
 98. Zschau, H.: Zur Operation der Pankreaszysten nach Jurasz. *Zbl. Chir.* 76, 800-802, 1951.
 99. Zviagintsev, A. E.: Falsche (traumatische) Zyste der Bauchspeicheldrüse beim Kinde. *Vop. Pediat. (Leningrad)* 9, 34-38, 1964.
- Weitere, uns nicht zugängliche Berichte über Pankreas-pseudozysten im Kindesalter:
- Apetaurova, B.*: *Rozhl. Chir. (Prag)* 42, 894-898, 1963.
Toul, C.: *Acta hellen. chir. (Athen)* 10, 826-831, 1963.
- Adresse des Autors: Alfred Löhrer, med. pract., Streuli-strasse 76, 8032 Zürich.

